



УКРАЇНА

(19) UA (11) 39810 (13) A

(51) 6 A61B5/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВИНАХІДвидається під ві-
дповідальність
власника
патенту

(54) ДАТЧИК ТОНІВ КОРОТКОВА

(21) 99042014

(22) 09.04.1999

(24) 15.06.2001

(33) UA

(46) 15.06.2001, Бюл. № 5, 2001 р.

(72) Шарапов Валерій Михайлович, Мусієнко Мак-
сим Павлович, Чудаєва Ія Борисівна

(73) Черкаський інженерно-технологічний інститут

(57) Датчик тонів Короткова, який містить біморфний п'єзоелемент, що складається з двох дискових п'єзоелементів, які з'єднані між собою, пелот, манжету, корпус та кришку, який відрізняється тим, що один з п'єзоелементів біморфного елемента має діаметр, менший ніж діаметр другого п'єзоелемента, причому відношення діаметра d_1 першого п'єзоелемента до діаметра d_2 другого п'єзоелемента задовольняє умові: $0,2 < d_1/d_2 < 0,6$.

Винахід належить до медичної техніки, зокрема, до датчиків тонів Короткова, які використовуються в приладах для вимірювання артеріального тиску.

Відомий також датчик тонів Короткова за а.с. СРСР № 651786 (кл. А61В5/02, 15.03.1979), який містить біморфний п'єзоелемент, що складається з двох дискових п'єзоелементів однакового діаметра, які з'єднані між собою, пелот, манжету, корпус, кришку, мембрану.

Недоліком цього датчика є порівняно невелика чутливість.

Відомий датчик тонів Короткова за патентом США № 3573394 (кл. А61В5/02, 1971), який містить біморфний п'єзоелемент, що складається з двох дискових п'єзоелементів однакового діаметра, які з'єднані між собою, пелот, манжету, корпус, кришку.

Недоліком цього датчика є порівняно невелика чутливість. Це обумовлено порівняно високою згінною жорсткістю біморфного п'єзоелемента.

Вказаний датчик найбільш близький за технічною суттю до датчика за винаходом і вибраний як прототип.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення датчика тонів Короткова шляхом зміни розмірів одного з п'єзоелементів, які входять в біморфний елемент, та знаходження оптимального співвідношення діаметрів п'єзоелементів. Це дозволяє підвищити чутливість датчика тонів Короткова.

Датчик, що пропонується, містить біморфний п'єзоелемент, що складається з двох дискових п'єзоелементів, які з'єднані між собою, пелот, манжету, корпус, кришку.

Датчик, що пропонується, відрізняється від прототипу тим, що один з п'єзоелементів біморф-

ного елемента має діаметр, менший ніж діаметр другого п'єзоелемента, причому відношення діаметра d_1 першого п'єзоелемента до діаметра d_2 другого п'єзоелемента задовольняє умові: $0,2 < d_1/d_2 < 0,6$.

Кожна з вказаних відмінних ознак є необхідною, а всі разом - достатніми для досягнення технічного результату.

Технічним результатом даного винаходу є збільшення чутливості датчика.

Експериментально встановлено (див. наведений нижче приклад реалізації винаходу), що саме ці ознаки дозволяють збільшити чутливість датчика.

Винахід пояснюється кресленнями, де: на фіг. 1 показаний варіант конструкції датчика, що пропонується; на фіг. 2 - залежність відносної чутливості S/S_{\max} від відношення d_1/d_2 .

Датчик, що пропонується, містить біморфний елемент 1, який складається з двох дискових п'єзоелементів 2 і 3, які з'єднані між собою, пелот 4, манжету 5, корпус 6 та кришку 7.

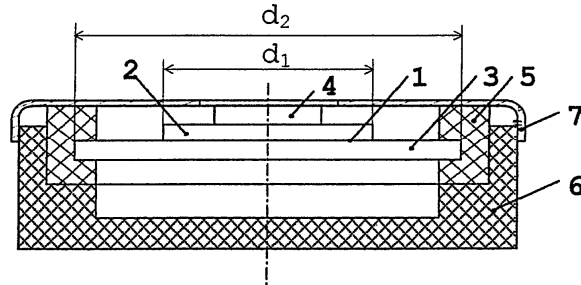
Датчик працює наступним чином. Датчик встановлюють під компресійну манжету. Звукові коливання, що виникають в тканинах при вимірюванні артеріального тиску, сприймаються пелотом 4 і перетворюються біморфним елементом 1 в електричний сигнал. Зменшення діаметра d_1 одного з п'єзоелементів зменшує сумарну жорсткість біморфного елемента, що призводить до збільшення чутливості S датчика. Як встановлено експериментально, максимальна чутливість досягається при відношенні діаметрів п'єзоелементів d_1/d_2 від 0,2 до 0,6.

Приклад конкретного використання

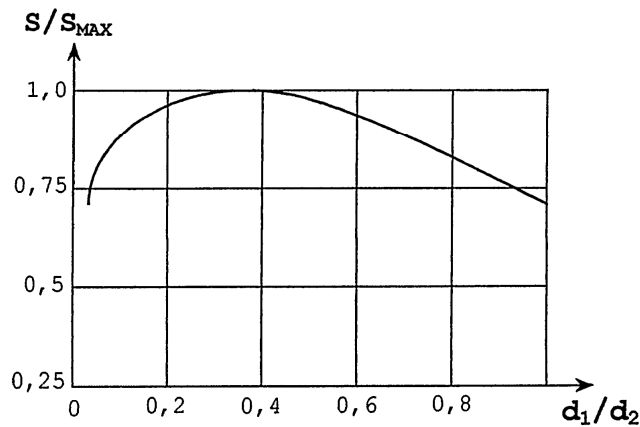
Був виготовлений датчик тонів Короткова з біморфними елементами за даним винаходом з різ-

ним відношенням d_1/d_2 . Датчик встановлювався в прилад ПР5151, який сконструйований спеціально для випробувань датчиків тонів Короткова і атестований Всесоюзним науково-дослідним інститутом фізико-технічних і радіотехнічних вимірювань (Менделєєво, Москва). Утворювався звуковий тиск 114 дБ (10 Па) на частоті 40 Гц. Вимірювалась чу-

тливість прототипу та датчика за даним винаходом при різних значеннях d_1/d_2 (відношення $d_1/d_2=1$ відповідає прототипу). Результати вимірювань наведені на фіг. 2, звідки видно, що максимальна чутливість (по рівню 0,9) досягається при d_1/d_2 від 0,2 до 0,6.



Фіг. 1



Фіг. 2

ДП "Український інститут промислової власності (Укрпатент)
Україна, 01133, Київ-133, бульв. Лесі Українки, 26
(044) 295-81-42, 295-61-97

Підписано до друку _____ 2001 р. Формат 60x84 1/8.
Обсяг _____ обл.-вид.арк. Тираж 50 прим. Зам. _____

УкрІНТЕІ, 03680, Київ-39 МСП, вул. Горького, 180.
(044) 268-25-22